

民营企业与二战：从炸飞了100万人的A. O. 史密斯说起

Original 中立的手指 [中立大手指](#) 2020-07-14

1942年7月15日，两架B17轰炸机和六架P38“闪电”战斗机从格陵兰岛上的美军基地起飞，却因为恶劣的天气迫降在这个巨岛茫茫无际的冰原上。八架军机在岛上一待就是几十年，直到上世纪八十年代，有人在冰面下再度探测到它们的踪影。

四十多年的风雪已经把飞机埋到了200英尺的冰层下方，科研人员决定采用灌注热水的方法在冰层上烫出一个洞，再把飞机从洞里掏出来。一台A. O. 史密斯公司生产的大型热水设备被运到现场，这门开水大炮朝洞里灌了整整一个夏天，几个失散多年的兄弟终于见了面——包括A. O. 史密斯牌热水器、A. O. 史密斯牌轰炸机起落架，以及和A. O. 史密斯战斗机螺旋桨。



这架煲出来的P-38后来被修好还飞上天了

必须承认，曾经年幼无知的我第一次听到A. O. 史密斯这个名字时，还以为这是个像劳莱斯顿手表或者列奥纳多皮鞋一样专门糊弄国人的假洋鬼子，相信抱着这种想法的绝对不止我一个人。实际上，A. O. 史密斯，这位中国人民的老朋友，以卓越的热水器制作技术，为世界人民的反法西斯战争做出了重要的贡献。

时间来到1874年，查尔斯·史密斯(Charles Smith)创办了一家专门经营婴儿车与自行车架的作坊企业。早些年的人都实在，自行车车架全用的是真材实料的实心铁棍，后来人心不古了就开始偷工减料用钢管，A. O. 史密斯就是在这一时期进入了自行车行业，并且发明了用铁板卷制钢管焊接自行车架的技术，在这片创业蓝海中打出了自己的一片天。从此时起，A. O. 史密斯就与焊管子结下了不解之缘。



**A New Friend
for every Lover of the Big Outdoors**

A detachable Bicycle Motor—think what that means! A thoroughly practical, easily operated motor that you can attach to any bicycle in five minutes. It will take you anywhere you want to go at a speed of 4 to 20 miles an hour and will run 100 to 125 miles on a gallon of gasoline. The

Smith Motor Wheel

travels boulevards or rough roads and climbs hills with ease. Full control from one small thumb lever on handle bars of bicycle. Because the Smith Motor Wheel is so cleanly, simple and vibrationless and affords all the pleasures of bicycling with the work left out, "Motorwheeling" is fast becoming the most popular outdoor sport in America.

Write for "Motorwheeling," the big, free catalog and learn where you can see and ride a Smith Motor Wheel.

A. O. Smith Company, Milwaukee, Wisconsin
Motor Wheel Division 5-2
Largest Manufacturers of Automobile Parts in the World

中立大手指

后来还造出了摩托车

在顺利成为美国最大的自行车架制造商之后，创始人的儿子阿瑟·史密斯(Arthur Smith)于1899年开发了世界上第一个模压成型的汽车底盘，很快成为美国最大的汽车底盘框架制造商，一度垄断北美市场。

从自行车到汽车，A. O. 史密斯对管子的渴望开始变得越来越长、越来越粗。当自行车架和汽车底盘都不能满足该公司的欲望后，A. O. 史密斯向输油管这种更粗更长的管道发起了冲击。

由于输油管道防锈的需要，A. O. 史密斯公司的金属表面处理技术也突飞猛进，一跃成为美国最成功的石油设备供应商。然后几个史密斯凑在一起想想，还有啥玩意能满足我们这饥渴的焊欲？对了那个热水器最重要的不也是内胆防锈吗？于是从1936年起，A. O. 史密斯，你奶奶的五十年前就爱上的热水器，从此走进千家万户。



看见又粗又长的管子就按耐不住往上扑

由此可见，A. O. 史密斯并不是什么国产山寨假洋鬼子品牌，可这一切与二战有什么关系？

时间又来到了1941年，此前美国东西海岸之间的原油绝大部分靠油轮穿越巴拿马海峡运送。但是珍珠港事件后美国对轴心国宣战，德国也立刻动用无限制潜艇战对穿梭东西海岸的美国油轮展开攻击，1942年上半年就干沉了美国佬几百万吨油轮，财大气粗的美国也疼的直叫唤。美国人想这样不行啊，那东西海岸之间的原油运输就别走海上了，建条横跨美洲大陆的输油管吧，不是有一个特能焊管子的A. O. 史密斯吗！

A. O. 史密斯老高兴了，一口气承担了从德克萨斯州到纽约的大英寸（Big Inch）和次大英寸（Little Big Inch）两条输油管的制造工作，如愿以偿的加冕为美国焊接王。

——啊，焊接，伟大的工业之魂。让我们暂时告别A. O. 史密斯，来看看另一副热火朝天的焊接景象。



后勤噩梦：虎式坦克鳞片般交错的负重轮

上图拍摄于德国东部卡塞尔市的亨舍尔工厂，大名鼎鼎的虎式坦克产地。别小看这位埋头焊轮子的老哥，这位德意志焊接王才是纳粹帝国工业最顶端的娇艳花朵。虎式坦克生产的关键环节需要熟练技工手动控制加工精度，要是这位师兄跑肚拉稀请一天假，虎式坦克本来就够寒碜的产量就要再少一个，一个本来应该开虎式的车组就只有钻进薄皮四号坦克，让苏联IS-2“慈父”重型坦克的122毫米坦克炮连人带车一起打个对穿。



IS-2那就开心了

当亨舍尔公司的员工们将工匠精神发挥到极致，在后勤人员的咒骂中把这些难以维护的艺术品送到前线时，大洋彼岸的美国却人认为，造坦克又不是罗永浩造手机要个锤子的工匠精神，对待这种大规模的战争消耗品我们美国有种更好用的工你麻辣个比匠精神，又叫作资本主义之神亨利福特所降示的流水线。

意识到战争是工业化大生产的一次集中检验后，美国人把自家的谢尔曼坦克分解为一个个易于生产的模块计划，派发进了通用、福特和凯迪拉克的汽车工厂。能造汽车的工厂就能造出谢尔曼，出色的可生产性让各家的谢尔曼为了抢着出厂在车间门口就能打破馒头脑袋。要知道美国汽车产量在1929年就突破了500万辆，一家亨舍尔别想和整个美国汽车工业拼消耗战。俗话说好虎架不住群狼，就象电影《狂怒》那样，一辆虎式被一堆谢尔曼野狗一样围着啃，迟早还是要叫娘。



电影《狂怒》中，布拉德·皮特指挥谢尔曼小队耗死虎式

纳粹上台之后为了振兴经济，曾强制推行工业卡特化，并以提升生产效率、工厂里有犹太人、环保不合格（我猜的）等借口关停了大量的中小企业。这个纳粹版的供给侧改革的结果就是中小民营企业全部死光光，西门子、克虏伯、法本之类大型企业迅速

把控了国家命脉。接着国家入股大型企业玩混改，名义上各个企业还是由经理人管理，实际上纳粹党说了算。

所以纳粹德国的工业企业本质上还是国企（更精确叫做党企），众所周知国企还有另外一个名字叫做大爷，老子的工厂只能造又贵又难维护的虎式坦克，想要的自己找办法运走，因为虎式坦克太宽以至于没法正常装上火车，各方面都是军事后勤领域的笑话。急的装甲军总教头古德里安差点要跑去给希特勒磕头，才勉强维持着价廉物美的四号坦克的生产。

就在德国人还死抱着一个型号一个需求一个厂房的老观念打磨自己的宝贝疙瘩时；美国人已经在工业之神亨利福特（请再次默念福特吾主并在胸口划T字）的引导下，为自家的坦克生产引入了先进的模块化理念，标准化生产车体，模块化配用发动机、传动机构乃至炮塔，让谢尔曼的通用性和可靠性极佳，上了战场加油就走终生免维护，不像德国人的精贵坦克零件不通用不说，上路五分钟维护两小时，再跑五分钟就该返厂大修了。刨去两国的工业底子，虎式只能生产1000来辆而谢尔曼能生产五万辆不是不无道理的。



采用流水线工艺组装的毫无个性谢尔曼

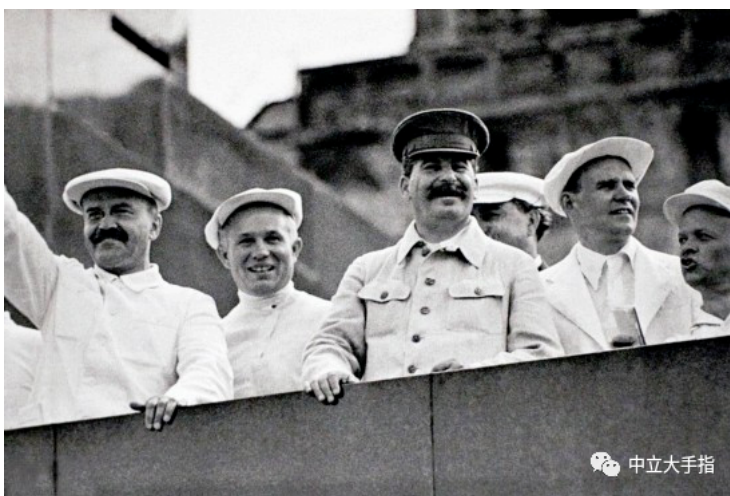
美国汽车工业的威力远不止造坦克，慈父斯大林同志也沾了不少美国汽车的光。整个二战期间美国人援助苏联的军用卡车多达四十万辆，苏联人才敢开足马力使劲造他们的T34坦克；斯大林格勒战役中，该市拖拉机厂的工人们跳上刚组装好的白板T34在车间门口大战德国佬的故事，也一直在历史书中被传为佳话。可是一个拖拉机厂生产坦克的能力从哪里来？

原来在20年代末期，苏联以建设“拖拉机厂”为借口，从美国整装进口了四条拖拉机生产线。不过嘛，伟大的苏维埃巴不得把几个加盟共和国的人口都饿成零蛋，怎么会把宝贵的生产线都拿去造耕田的拖拉机？所以斯大林格勒拖拉机厂一建成就成为了军用车辆的制造重地，把美国人气个半死。



苏式坦克惊人的焊接工艺

塞翁失马焉知非福，没想到在战况焦灼的斯大林格勒，慈父拖拉机厂硬是凭着美国老底，顶着德国人的轰炸造出了上千辆坦克——如果斯大林格勒战役是第二次世界大战转折点的话，斯大林格勒拖拉机厂从美国搞来生产线就是转折点中的转折点，虽然赶工阶段制造的坦克质量低的令人发指，据说车外下大雨车里下小雨，开上几炮就会炸膛，颠几下就可能沿着焊缝散架，但是如果没有从这里开出的这批T34堵住防线，指不定斯大林同志就要横着回斯大林格勒了。



赫鲁晓夫狗日的，斯大林格勒还没丢就给我带孝了？

由此可见，美国人在二战中出色的生产能力，完全是建立在先进的民用工业基础上，只有这样战时“民转军”的效率才能得到最大的发挥。换句话说就是人民生活好打仗才有劲，像苏联一样埋头发展军工也能当战争狂魔，但是人民群众就没饭吃。

其实早些年的我国也差不多，无论什么产品都要标榜“军工品质”，为何？优先发展军工，民用品质量太差，导致很长一段时间内“军品”在我国就是高档货的代名词。直到改革开放后我国埋头发展经济，各个军工企业没米下锅，为了糊口纷纷开始“军转民”，哪怕沦落到造电风扇、造脸盆、造板凳、造鸡笼(是的你们热爱的成都飞机制造厂，30年后造歼20，30年前编鸡笼子)，也忘不了标榜自身的“军工品质”身份；乃至在兰州核工业504厂门口卖雪糕的，都会吹牛逼说自己的雪糕是造原子弹的浓缩铀离心机搅的，沈阳黎明发动机厂门口卖地瓜的，也会吹牛逼自己的地瓜是战斗机发动机尾焰烤的，堪称是极具中国特色的重工业硬核营销手段。



无论是军工鸡笼还是军工洗衣机您都值得拥有

军转民容易，民转军可是难度陡升。所以在二战时很少有国家能像美国这样，民用工业不必要做大幅度调整即可生产战斗力极佳的武器，这方面的能力美国可谓是二战独一家。

其实别国不是不想这么干，只是没有美国这样变态的工业老底，比如苏联可以靠装傻充愣搞来生产线造坦克，但是把人民都赶去吃土也省不出造飞机的航空铝材，急的斯大林把苏联空军科学研究院的头头抓来枪毙也于事无补，只能硬着头皮发挥低版本的匠人精神曰木匠精神，集合全国的作坊用刨子削出了一大堆拉-3、米格-3之类的木头战斗机，按照俄国飞行员的话说就是“通过了航空认证的棺材”，为魏特曼等德国王牌飞行员的培养工作做出了卓越贡献。



采用传统胶粘工艺生产的米格-3战斗机

但这个和A. O. 史密斯有什么关系？我的回答是没有关系，只是我写到这懒得删了，要不然文章太短肯定又有人指责我到处摸鱼。现在言归正传，美国参战后，国内各大企业的民转军工作立刻飞速进行起来。福特、凯迪拉克、通用和威利斯、斯图贝克什么的来造军车；休斯、波音、洛克希德和贝尔之类的航空大厂来造飞机；单兵武器什么的更不用说了，达尔文自然选择论的美国版本就是两个牛仔掏枪对射，全世界最能造枪的国家非美国莫属。但也不是每种武器都能找到现成的产地，比如即将在未来战争中大量使用的航空炸弹。



我们米国人给你们送民主来啦！

如果你仔细观察上图的这些炸弹，会发现它们的制造工艺其实并不复杂，就是一根铁管两面封头然后焊上个尾翼拉倒。只是航空炸弹消耗量巨大（整个二战美国扔下了超过800万枚），更重要的是这东西从来没有被如此大规模的使用过，各个军工厂都缺少大规模生产航空炸弹的经验。所以航空炸弹的问题迅速简化为一个谁来焊一大堆管子的问题，那么全美国哪家公司有能力焊这么多又粗又长的管子呢？

没错，你们所期待的A. O. 史密斯兴高采烈的跳了出来，一边喊着”我我我“，一边包揽了为美国军队生产炸弹的任务。A O史密斯的热水器工厂摇身一变，开始全力生产航空炸弹，迅速成为美国军队最大的炸弹供应商。



嗯，本来是应该用来挂热水器的

前面说到德国人的无限制潜艇战逼的美国人找来A. O. 史密斯修了两条输油管，其实德国潜艇的最大受害者还是岛国英国。在无限制潜艇战的高潮期，英国每个月都有几百万吨的物资被德国潜艇送下海，英吉利人民同纳粹U艇之仇不共戴天。为此，英国人研发出了重达5.4吨的高脚杯（Tallboy）炸弹，专门用于轰炸德军重重防御的潜艇基地。但是纳粹也不傻，潜艇基地的混凝土盖子动辄七八米厚，战后挪威为了拆除纳粹的某个潜艇基地往其内部塞了几百吨炸药，结果把旁边的房子都震塌了这个水泥坨子纹丝不动，由此可见其坚固到何等程度。



没人愿意和这个高脚杯喝一盅

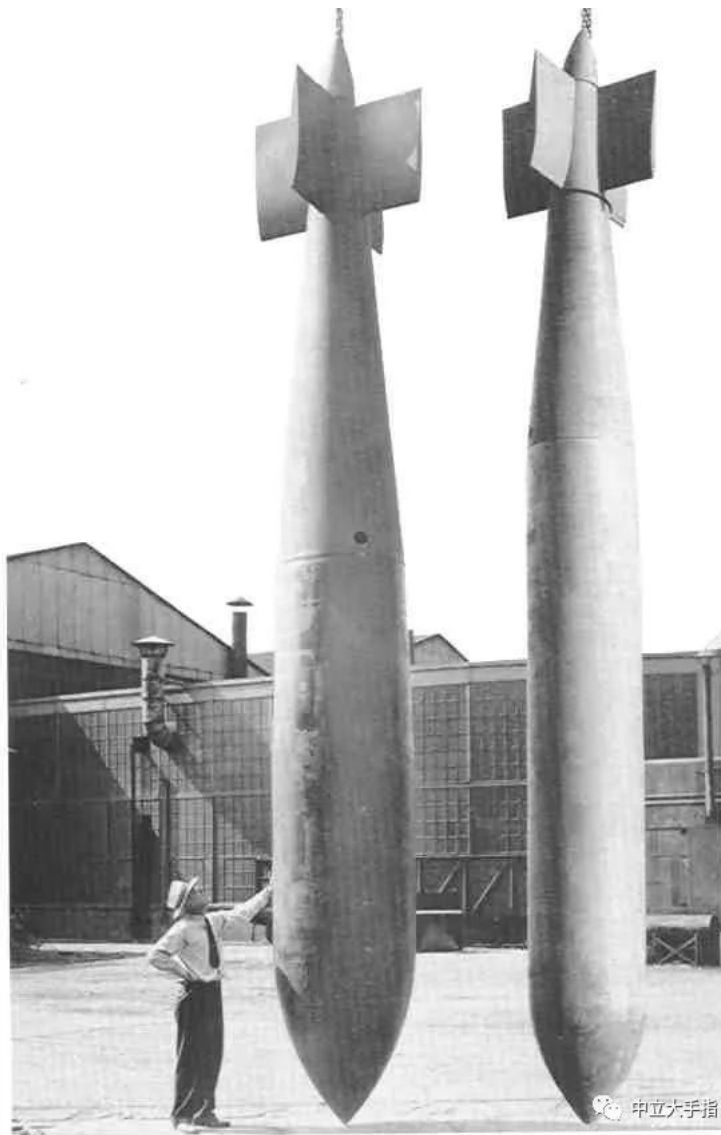
在这场矛与盾的较量中，英国人只能在炸逼路上越走越远，继高脚杯之后又研发了9.9吨重的“大满贯”（Grand Slam）超级炸弹，赌上日不落帝国的荣光也要和纳粹潜艇耗到底。可惜的是，英国人的头号大炸逼这一优雅称号，和这个落寞帝国最后的荣光一样，很快就会被美国人抢去了，准确的说会被A. O. 史密斯抢去了。

太平洋战争爆发后，美国大兵被太平洋诸岛上的日军堡垒搞得焦头烂额。很多刁钻的堡垒舰炮轰不到、小炮炸不穿，美国人自然想到了英国人的新玩意，立刻委托A. O. 史密斯生产“高脚杯”的美国山寨版——T-10重型炸弹。这种高效的天皇尽忠器能钻入地层数米后才爆炸，掩体里的日军在美国大兵的注视下开心的飞去靖国神社啦！



阿里嘎多，美国朋友！

尝到了T-10型巨根所带来的超凡快感后，以前那种又短又细的小炸弹（当然是相对T10而言，相比你的那根已经是庞然巨物）再也无法满足A. O. 史密斯的虎狼焊欲，这位焊接狂魔对制造巨型炸弹表现出越来越难以理解的狂热。他们生产的炸弹越来越粗，越来越长，越来越硬，越来越黑（除非你能找出几张彩色照片来反驳我的观点）。于是在二战末期，A O 史密斯为人类带来了世界炸弹史上亘古流传的两朵奇葩——重达11.3吨的T28E1“亚马逊二号”（Amazon II），以及还要重上100公斤的T28E2“三星”（Samson）。从外形看亚马逊矮壮而三星瘦长，厉害了我的维尼熊与跳跳虎，这对专治各种不服的兄弟是一切敌人的噩梦。



T28E1 “亚马逊二代”与T28E2 “三星”的对比

不用惊诧于几十年前的三星就这么能炸了，因为三星的爆炸力也比不上这一切的终结——T12 “造云者(Cloudmaker)”，这枚重达20吨的超级巨根有着两倍于三星的破坏力。民主的种子自然越大越好，作为人类有史以来制造的最大的常规炸弹，“造云者”有着文艺青年一样的诗意名字并且和贫穷的文艺青年一样恶毒，该文青炸弹能杀光周围300米范围内一切它看的不爽的傻逼。那么谁能享受这份造出人类历史上最大炸弹的殊荣呢？当然了，只有您身边的热水器专家，A. O. 史密斯，民营企业、军工品质，你值得拥有。




位于密尔沃基的A. O. 史密斯工厂中尚未组装完毕的T12

可惜的是，因为原子弹的诞生，“亚马逊”、“三星”和“造云者”都从未在战争中被使用过。不过您也不必灰心，想想谁能造出初代原子弹那直径超过1.5米的巨大外壳？是的，算上扔到广岛和长崎的两枚核弹，A. O. 史密斯这个大炸逼又多炸飞了十多万人。

在整个二战期间，A. O. 史密斯一共生产了450万枚航空炸弹，这家逮到什么焊什么的公司也会发挥特长为美军造些其他东西，比如最开始提到的轰炸机起落架和螺旋桨。如此巨量的航空炸弹自然发挥了应有的作用，美军的轰炸光是在日本就造成了超过100万人的死亡，这其中A. O. 史密斯堪称功不可没。

HOW WE WORK STEEL TO MAKE STEEL WORK FOR YOU



ED.O.S.

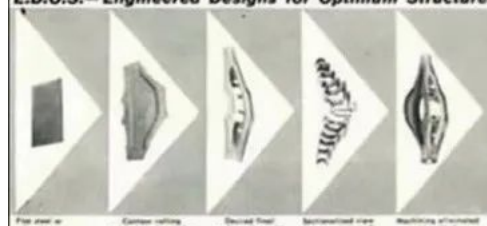
in aviation and industry foreshadows new age of discovery

ED.O.S. is A. O. Smith's unique metalworking method that has proved its worth on the frontiers of exploration for modern production. It is used to shrink both weight and cost for many important components of modern military aircraft and industrial equipment.

With ED.O.S., there's no need for wasteful machining, turning costly alloys into scrap. With ED.O.S., all of the metal goes to work... redistributed for maximum usefulness. Made to order for even the toughest metals, this exclusive A. O. Smith process consists of contour rolling, and/or precision forging, flash and fusion welding (a typical contour-roll sequence is pictured in the drawings below).

Proved in the field of aviation, ED.O.S. offers significant advantages for other metalworking industries, too. It could be the answer to the products you offer in the new age of discovery. Write for free technical bulletin.

ED.O.S.—Engineered Designs for Optimum Structures



Through research... a better way

A.O. Smith

CORPORATION
MILWAUKEE 1, WISCONSIN
12 plants in New Jersey, Pennsylvania, Ohio, Wisconsin, Illinois, Texas and California
International Division: Milwaukee 1, Wisconsin

A. O. 史密斯也参与了B52轰炸机的焊接工作
(当然不是在飞机上焊热水器)

可以骄傲的说，A. O. 史密斯以其卓越的焊管子技术，为二战的胜利和你家温暖的澡堂子都做出了重要的贡献。这家公司的生产是如此的重要，以至于希特勒甚至专门制定了破坏A. O. 史密斯工厂的作战计划。当然这个计划是不可能实行的，哪怕你炸掉A0史密斯还会冒出B0史密斯或者C0史密斯；生产了450万枚航空炸弹的A. O. 史密斯，在美国政府签订的二战军用物资供应合同中仅仅排在第74位，在这它之前有通用、福特、波音、杜邦、乃至IBM等一大串我们耳熟能详的名字。

这些民营企业，很多都和A. O. 史密斯一样从小作坊起步，没人要他们供给侧改革也没人要他们混改，他们在市场竞争中不断发展壮大，最终成长为占美国经济比重95%以上的国家中坚，得以为美军在二战中生产了147艘航空母舰，32.4万架飞机，28万辆坦克和装甲车，上百万辆的其他军车——美国私营企业，迎难而上，勇于担当，充分发挥资本主义世界排头兵的先进作风，成为了战胜法西斯的中坚力量。



中立大手册

点我留言